

ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

DERSLER CEPTE



MATEMATİK 9

ÜNİTE	ÜÇGENLER
KONU	• Üçgenin Alanı • Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri • Verilerin Grafikle Gösterilmesi

DERSLER CEPTE 8. SAYI

MATEMATİK 9. SINIF

ISBN **978-975-11-6640-1**



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Genel Yayın Yönetmeni
Halil İbrahim TOPÇU

Yayın Koordinatörü
Dr. Yasin ELÇİ

Yazar Ekibi
Ahmet Salih DOĞAN, Öğretmen
Burak ÖZÇELİK, Öğretmen
Emel PARLITI, Öğretmen
Emre ŞAHİN, Öğretmen
Erdinç SALIK, Öğretmen
Erkan SERT, Öğretmen
Faruk BİLİCİ, Öğretmen
Fatih ÇINAR, Öğretmen
Fatma Pınar ÇINAR, Öğretmen
Filiz ERGÜDER, Öğretmen
Gonca İLTER, Öğretmen
İbrahim BUĞAÇAYIR, Öğretmen
İmdat Kurt, Öğretmen
Mehmet Fatih ÖZDEMİR, Öğretmen
Melike ÖĞÜT, Öğretmen
Meryem SONKAYA, Öğretmen
Mikail DAĞLI, Öğretmen
Neşe DEMİRTAŞ ANAÇ, Öğretmen
Özge Duygu BAYKAL GEDİK, Öğretmen
Özlem OKDEMİR, Öğretmen
Pınar KARAKUYU, Öğretmen
Sümeyye BARDAKÇI BAYRAM, Öğretmen
Şükrüye BOZKURT, Öğretmen
Uğur ATEŞ, Öğretmen
Yunus ÇETİN, Öğretmen
Zübeyde OCAK, Öğretmen
Zühre ŞAHBAZ, Öğretmen

Dizgi - Tasarım Ekibi
Behiye GÖK BOZKURT, Öğretmen
Cihan METİN, Öğretmen
Çağlayan Volkan YILDIZ, Öğretmen
Mikail DAĞLI, Öğretmen
Murat KORLAELÇİ, Öğretmen



İSTİKLÂL MARŞI

Korkma, sönmez bu şafaklarda yüzen al sancak;
Sönmeden yurdumun üstünde tüten en son ocak.
O benim milletimin yıldızıdır, parlayacak;
O benimdir, o benim milletimindir ancak.

Çatma, kurban olayım, çehreni ey nazlı hilâl!
Kahraman ırkıma bir gül! Ne bu şiddet, bu celâl?
Sana olmaz dökülen kanlarımız sonra helâl.
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl.

Ben ezelden beridir hür yaşadım, hür yaşarım.
Hangi çılgın bana zincir vuracakmış? Şaşarım!
Kükremiş sel gibiyim, bendimi çiğner, aşarım.
Yırtarım dağları, enginlere sığmam, taşarım.

Garbın âfâkını sarmışsa çelik zırhlı duvar,
Benim iman dolu göğsüm gibi serhaddim var.
Ulusun, korkma! Nasıl böyle bir imanı boğar,
Medeniyyet dediğin tek dişi kalmış canavar?

Arkadaş, yurduma alçakları uğratma sakın;
Siper et gövdeni, dursun bu hayâsızca akın.
Doğacaktır sana va'dettiği günler Hakk'ın;
Kim bilir, belki yarın, belki yarından da yakın.

Bastığın yerleri toprak diyerek geçme, tanı:
Düşün altındaki binlerce kefensiz yatanı.
Sen şehit oğlusun, incitme, yazıktır, atanı:
Verme, dünyaları alsan da bu cennet vatanı.

Kim bu cennet vatanın uğruna olmaz ki feda?
Şüheda fışkıracak toprağı sıksan, şüheda!
Cânı, cânânı, bütün varımı alsın da Huda,
Etmesin tek vatanımdan beni dünyada cüda.

Ruhumun senden İlâhî, şudur ancak emeli:
Değmesin mabedimin göğsüne nâmahrem eli.
Bu ezanlar -ki şehadetleri dinin temeli-
Ebedî yurdumun üstünde benim inlemeli.

O zaman vecd ile bin secde eder -varsa- taşım,
Her cerîhamdan İlâhî, boşanıp kanlı yaşım,
Fışkırır ruh-ı mücerret gibi yerden na'şım;
O zaman yükselerek arşa değer belki başım.

Dalgalan sen de şafaklar gibi ey şanlı hilâl!
Olsun artık dökülen kanlarımın hepsi helâl.
Ebediyyen sana yok, ırkıma yok izmihlâl;
Hakkıdır hür yaşamış bayrağımın hürriyyet;
Hakkıdır Hakk'a tapan milletimin istiklâl!

Mehmet Âkif ERSOY

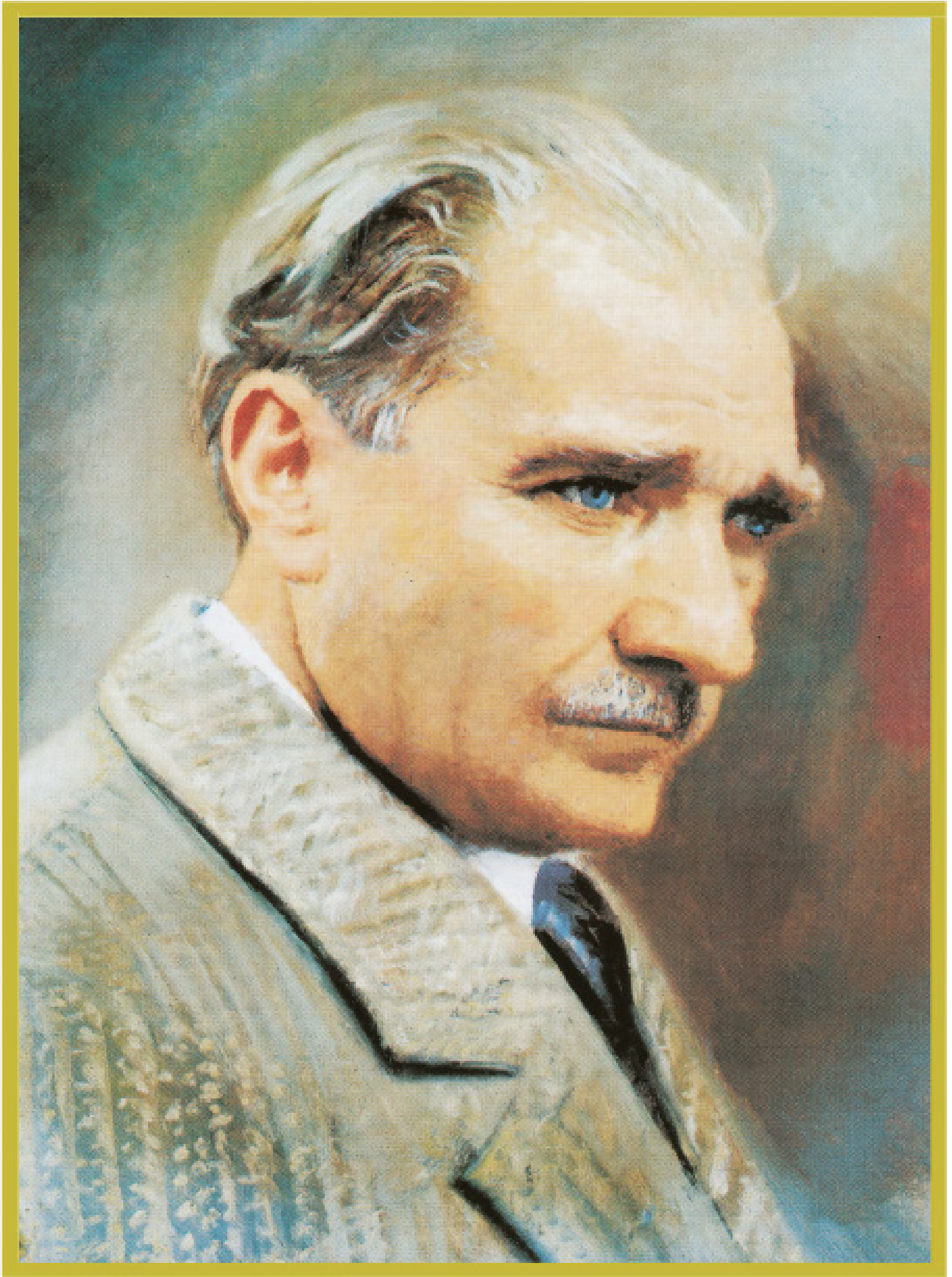
GENÇLİĞE HİTABE

Ey Türk gençliği! Birinci vazifen, Türk istiklâlini, Türk Cumhuriyetini, ilelebet muhafaza ve müdafaa etmektir.

Mevcudiyetinin ve istikbalinin yegâne temeli budur. Bu temel, senin en kıymetli hazinendir. İstikbalde dahi, seni bu hazineden mahrum etmek isteyecek dâhilî ve hâricî bedhahların olacaktır. Bir gün, istiklâl ve cumhuriyeti müdafaa mecburiyetine düşersen, vazifeye atılmak için, içinde bulunacağın vaziyetin imkân ve şeraitini düşünmeyeceksin! Bu imkân ve şerait, çok namüsait bir mahiyette tezahür edebilir. İstiklâl ve cumhuriyetine kastedecek düşmanlar, bütün dünyada emsali görülmemiş bir galibiyetin mümessili olabilirler. Cebren ve hile ile aziz vatanın bütün kaleleri zapt edilmiş, bütün tersanelerine girilmiş, bütün orduları dağıtılmış ve memleketin her köşesi bilfiil işgal edilmiş olabilir. Bütün bu şeraitten daha elîm ve daha vahim olmak üzere, memleketin dâhilinde iktidara sahip olanlar gaflet ve dalâlet ve hattâ hıyanet içinde bulunabilirler. Hattâ bu iktidar sahipleri şahsî menfaatlerini, müstevlîlerin siyasî emelleriyle tevhit edebilirler. Millet, fakr u zaruret içinde harap ve bîtap düşmüş olabilir.

Ey Türk istikbalinin evlâdı! İşte, bu ahval ve şerait içinde dahi vazifen, Türk istiklâl ve cumhuriyetini kurtarmaktır. Muhtaç olduğun kudret, damarlarındaki asil kanda mevcuttur.

Mustafa Kemal Atatürk



MUSTAFA KEMAL ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Değerli Öğretmenler ve Sevgili Öğrenciler,

Sizler için hazırlanan Dersler Cepte fasiküllerinde tüm derslerdeki aylık konu özetlerini bulacaksınız. Gerek yazılılara hazırlanırken gerek konu tekrarı yaparken Dersler Cepte fasikülündeki konu özetleri size yol gösterecektir. Konu özetlerinin maddeler hâlinde ve görsel ağırlıklı olması bilgilerinizin kalıcı olmasında kolaylık sağlayacaktır. Konu özetlerinin yanında "Hatırlayalım, Kritik Bilgi, Dikkat, Faydalı Linkler, Araştırma, Bir Örnek de Sen Ver, Biliyor Musunuz?, Filozof Der ki, Felsefe Sözlüğü, Haritada Bulalım" gibi bölümlerle konuların en önemli noktalarını ve ilgi çekici yanlarını görmüş olacaksınız. Böylece eğlenirken aynı zamanda da bilgilerinizi pekiştirme fırsatı bulacaksınız.

Açık uçlu ve çoktan seçmeli sorularla tekrar ettiğiniz bilgileri kullanabileceksiniz. Karekodlar aracılığıyla çoktan seçmeli soruların video çözümlerini izleyerek sorulara anında dönüt alabileceksiniz. Her konuyla ilgili çıkmış soruların yer alması da üniversiteye hazırlık yolculuğunda sizlere rehberlik edecek ve işlediğiniz konuların ne kadar önemli olduğuna dair fikir verecektir. Ayrıca OGM Materyal web sitesi, yardımcıkaynaklar.meb.gov.tr ve eba.gov.tr adresleri üzerinden fasiküllerimize kolay ulaşma imkânına sahip olacaksınız.

Millî Eğitim Bakanlığı olarak alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış ve denetimden geçmiş olan Dersler Cepte fasikülleriyle öğrenci ve öğretmenlere derslerin işlenişi ve tekrarı noktasında katkı sunulması amaçlanmaktadır.

Halil İbrahim TOPÇU
Ortaöğretim Genel Müdürü



Neler Öğreneceğiz?

- Üçgenin alanının, bir kenarı ile bu kenara ait yüksekliğin kullanılarak hesaplandığını,
- İki kenarının uzunluğu ve bu kenarlar arasındaki açının ölçüsü verilen üçgenin alanını hesaplamayı,
- Aynı yüksekliğe veya taban uzunluğuna sahip üçgenlerin alanlarıyla ilgili ilişkileri,
- Benzer üçgenlerin alanları ile ilgili ilişkileri,
- Bir üçgenin alanını hesaplamayı ve bununla ilgili problemleri çözmeyi ,
- Veri kavramı, kesikli ve sürekli veri kavramlarını,
- Aritmetik ortalama, ortanca, tepe değer, en büyük değer, en küçük değer ve açıklık kavramlarını ve gerçek hayat durumlarında bu kavramları birlikte yorumlamayı,
- Standart sapma hesaplamayı,
- Bir veri grubunun histogramını çizmeyi,
- Gerçek hayat durumunu yansıtan veri gruplarını uygun grafik türleriyle temsil ederek yorumlamayı

öğreneksiniz.

YKS' DE ÇIKMIŞ SORULARIN KONULARA GÖRE DAĞILIMI

Sınıf Düzeyi	Ünite	Konu	2018 TYT	2018 AYT	2019 TYT	2019 AYT	2020 TYT	2020 AYT	2021 TYT	2021 AYT	2022 TYT	2022 AYT	Toplam
9	Mantık	Önermeler ve Bileşik Önermeler	-	2	-	1	-	-	1	1	1	1	7
	Kümeler	Kümelerde Temel Kavramlar	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Kümelerde İşlemler	1	-	1	2	1	2	1	1	1	1	11
	Denklemler ve Eşitsizlikler	Sayı Kümeleri	5	1	7	3	5	6	5	3	6	4	45
		Bölünebilme Kuralları	1	1	1	1	1	-	1	1	1	-	8
		1. Dereceden Denklemler ve Eşitsizlikler	1	-	1	1	1	1	3	1	1	-	10
		Üslü İfadeler ve Denklemler	2	-	2	-	2	1	1	-	2	-	8
		Denklemler ve Eşitsizliklerle ilgili Uygulamalar	12	-	14	-	15	-	14	-	15	-	70
	Üçgenler	Üçgenlerde Temel Kavramlar	1	-	1	-	1	1	1	-	2	1	8
		Üçgende Eşlik ve Benzerlik	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2
		Üçgenin Yardımcı Elemanları	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	2
		Dik Üçgen ve Trigonometri	2	-	1	-	2	1	1	-	1	-	8
		Üçgenin Alanı	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	2
	Veri	Merkezî Eğilim ve Yayılım Ölçüleri	1	-	1	-	1	-	-	-	1	-	4
		Verilerin Grafikle Gösterilmesi	1	-	-	1	1	-	1	-	1	-	5

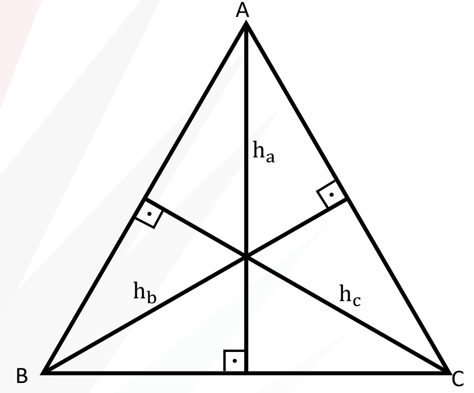
Üçgenin Alanı



Bildiğimiz gibi alan bir nesnenin bir düzlemde kapladığı bölgenin ölçüsüdür.
Yandaki şekilde masanın üzerinde dikdörtgen tabanlı bir bilgisayar, üçgen tabanlı bir oyuncak ve daire tabanlı bir tekerlek görüyoruz.

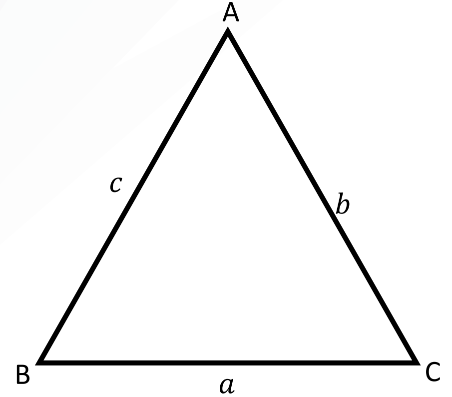
- Hangi cisim masanın üzerinde daha çok yer kaplar?
- Cisimlerin masa üzerinde kapladığı alanların miktarı nedir?
- Masanın üzerine kaç tane daha cisim yerleştirilebilir?

Yukarıdaki soruların cevaplarını bulmak için alan kavramını ve hesaplamayı bilmek gerekmektedir.



- Bir ABC üçgeninin alanı, bir kenar uzunluğu ile bu kenara ait yüksekliğin çarpımının yarısına eşittir.
- Kenar uzunlukları a , b ve c birim olan bir ABC üçgeninin alanı $A(\widehat{ABC})$ ile gösterilir.

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{|AB| \cdot h_c}{2} = \frac{|BC| \cdot h_a}{2} = \frac{|AC| \cdot h_b}{2}$$



- Bir ABC üçgeninde a, b, ve c kenar uzunluklarını göstermek üzere, ABC üçgeninin alanı, kenar uzunlukları ve açıları arasında,

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot b \cdot \sin\widehat{C}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot c \cdot \sin\widehat{B}$$

$$A(\widehat{ABC}) = \frac{1}{2} \cdot c \cdot b \cdot \sin\widehat{A}$$

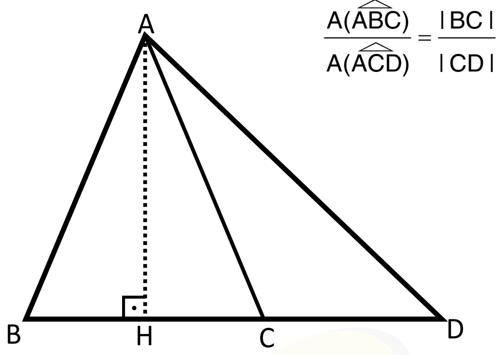
bağıntıları vardır.


Dersi İzleyelim

Üçgenin Alanı

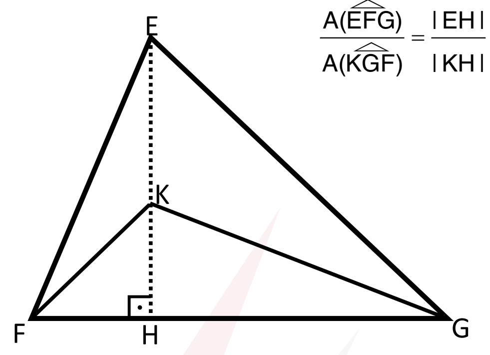


- Yükseklikleri eşit olan üçgenlerin alanları oranı, yüksekliğin indirildiği tabanların uzunluklarının oranına eşittir. Benzer şekilde tabanları eşit olan üçgenlerin alanlarının oranı, yüksekliklerinin oranına eşittir.



$$\frac{A(\widehat{ABC})}{A(\widehat{ACD})} = \frac{|BC|}{|CD|}$$

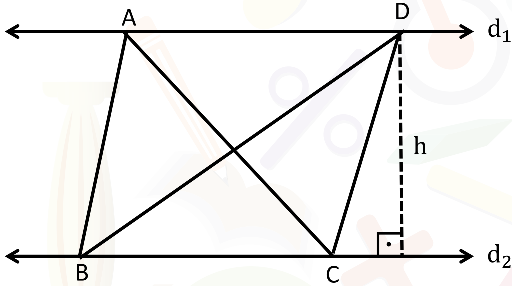
B, C ve D noktaları doğrusaldır.
$[AH] \perp [BD]$



$$\frac{A(\widehat{EFG})}{A(\widehat{KGF})} = \frac{|EH|}{|KH|}$$

E, K ve H noktaları doğrusaldır.
$[EH] \perp [FG]$

- Tabanları aynı, yüksekliklerinin uzunlukları birbirine eşit olan üçgenlerin alanları birbirine eşittir.



Yandaki şekilde $d_1 \parallel d_2$ olmak üzere
$A(\widehat{ABC}) = A(\widehat{DBC})$ olacaktır.

- Benzer iki üçgenin alanları oranı, benzerlik oranlarının karesine eşittir. Örneğin bir ABC üçgeninin kenar uzunlukları, DEF üçgeninin kenar uzunluklarının k katı ise; ABC üçgeninin alanı, DEF üçgeninin alanının k^2 katıdır.


Dersi İzleyelim

Üçgende Alan Uygulamaları




Dersi İzleyelim

Üçgenin Alanı



Veri

Belirli bir aralıktaki her gerçek sayı değerini alamayan verilere kesikli veri denir.
Belirli bir aralıktaki her gerçek sayı değerini alabilen verilere sürekli veri denir.

Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri

Merkezi Eğilim Ölçüleri:

- Aritmetik ortalama, bir veri grubundaki tüm verilerin toplanarak veri sayısına bölünmesiyle elde edilir. $\overline{X}$ ile gösterilir.

$x_1, x_2, \ldots, x_n$ gibi bir veri grubunun aritmetik ortalaması aşağıdaki gibidir:

$$\text{Aritmetik ortalama} = \frac{\text{Verilerin toplamı}}{\text{Veri sayısı}} = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n} = \overline{X}$$

Terimler

- kesikli veri
- sürekli veri
- aritmetik ortalama
- ortanca
- tepe değer
- açıklık
- en büyük değer
- en küçük değer
- standart sapma



Biliyor musunuz?

- Bir veri grubunda en çok tekrar eden veriye o veri grubunun **tepe değeri (mod)** denir.
- Bir veri grubunda yer alan verilerin büyükten küçüğe ya da küçükten büyüğe doğru sıralanmasından sonra oluşan veri grubunun tam ortasındaki değere **ortanca (medyan)** denir.
- Veri sayısı n olan bir veri grubunda ortanca değer,

  n tek ise $\left(\frac{n+1}{2}\right)$. terimdir.

  n çift ise $\left(\frac{n}{2}\right)$. terim ile $\left(\frac{n}{2}+1\right)$. terimin ortalamasıdır.
- Bir veri grubunda bulunan en küçük sayıya **en küçük değer**, en büyük sayıya **en büyük değer** denir.



Dikkat!

- Bir dağılımın birden fazla tepe değeri olabilir.
- Her bir veri grubu için yalnız bir ortanca vardır.
- Verilerin tamamı dikkate alınarak hesaplanan aritmetik ortalama, verilerin bir ya da birkaçı hesaplanarak elde edilen tepe değer ve ortancaya göre daha fazla bilgi taşır.
- Aritmetik ortalama bir veri grubundaki en büyük ve en küçük değerlerden etkilenirken tepe değer ve ortanca bu değerlerden etkilenmez.

Merkezi Yayılım Ölçüleri:

- Bir veri grubundaki en büyük değer ile en küçük değer arasındaki farka **açıklık** denir.
- **Standart sapma**, ölçme sonuçlarına ilişkin veri grubunu niteleyen ve veri grubundaki ölçme sonuçlarının yayılımı hakkında bilgi veren bir istatistik olup S ile gösterilir. Standart sapma aynı zamanda verilerin aritmetik ortalamadan uzaklıklarının bir ölçüsüdür.



Kritik Bilgi

Standart sapma hesaplanırken aşağıdaki işlem sırası izlenir:
I. Veri grubuna ait verilerin aritmetik ortalaması hesaplanır.
II. Her ölçümün aritmetik ortalamadan farkı alınır.
III. Bulunan farkların kareleri alınıp toplanır.
IV. Bulunan değer toplam gözlem sayısının 1 eksiğine bölünerek karekökü alınır.



Dikkat!

- Sadece açıklık değerine bağlı yapılacak yorumlar yüzeysel olmakla birlikte;

a) Bir veri grubundaki açıklık değerinin büyük çıkması genel olarak veri grubunun heterojen olduğunu yani uç değerler arasındaki farkın yüksek olduğunu,

b) Bir veri grubundaki açıklık değerinin küçük çıkması ise veri grubunun homojen olduğunu yani uç değerler arasındaki farkın az olduğunu ve verilerin birbirine yakın olduğunu gösterir.

- İki veri grubunu karşılaştırmada standart sapma değerlerine bakılarak aşağıdaki yorumlar yapılabilir:

a) Standart sapma ne kadar küçükse grubun puanları düzenli, tutarlı, güvenli, istikrarlıdır, veri grubu homojenlik gösterir, puanlar birbirlerine ve ortalamaya yakındır.

b) Standart sapma ne kadar büyükse grubun puanları düzensiz, tutarsız ve istikrarsızdır, veri grubu heterojenlik gösterir, puanlar birbirlerine ve ortalamaya uzaktır.



Dersi İzleyelim

Merkezi Eğilim ve Yayılım Ölçüleri



Histogram

Gruplandırılmış bir veri grubunda verilerin tekrar etme sayılarının bitişik dikdörtgen şeklinde sütunlar halinde gösterimine **histogram** denir.

Histogram oluşturmak için şu adımlar takip edilir:

- En büyük ve en küçük değerler bulunur (Veriler küçükten büyüğe sıralanırsa daha iyi olur.).
- Verilerin açıklığı bulunur.
- Grup sayısı seçilir.
- Grup genişliği hesaplanır (Grup genişliği veri açıklığının grup sayısına bölümünden çıkan sonuçtan büyük olan en küçük doğal sayıdır.).
- Veriler en küçük veriden başlanarak grup genişliğine göre gruplara ayrılıp tablo hâline getirilir.
- Tabloya bakılarak histogram çizilir.

Terimler

- çizgi grafiği
- sütun grafiği
- daire grafiği
- grup sayısı
- grup genişliği
- histogram



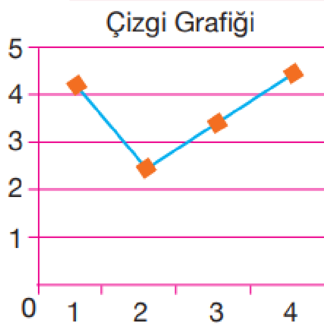
Dikkat!

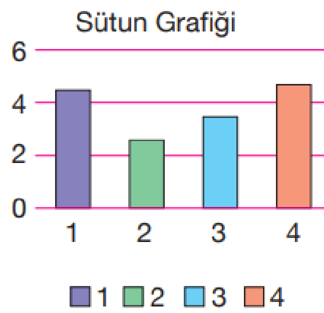
- Gruplar yatay, diğer veriler dikey eksene yazılmalıdır.
- Eksenlerin isimleri unutulmamalıdır.
- Ölçeklendirme doğru yapılmalıdır.
- Veri olmayan (baştan ilk veriye kadar) olan bölge zikzaklı çizilir.

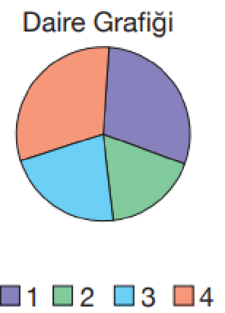
Grafik Çeşitleri

Bir veri grubunda,

- Veriler arasında karşılaştırma yapılmak isteniyorsa sütun grafiğini,
- Verilerin veri grubu içindeki oranı karşılaştırılmak isteniyorsa daire grafiğini,
- Verilerin zamana bağlı değişimi incelenmek isteniyorsa çizgi grafiğini kullanmak uygun olur.









Dersi İzleyelim

Veri





Dersi İzleyelim

Verilerin Grafikle Gösterilmesi



1. Fen Lisesi müdürü okulundaki 11. sınıfı yeni bitirmiş olan 100 öğrencinin 9., 10. ve 11. sınıftaki Türkçe, Fen Bilimleri ve Matematik dersi sene sonu not ortalamalarını incelemektedir. Müdürün amacı öğrencilerin 12. sınıfta geçirdikleri süre boyunca üniversiteye hazırlık çalışmaları için gerekli planlamaları en verimli şekilde gerçekleştirmektir. Tablo 1'de her birinde 25 öğrenci olmak üzere A, B, C ve D şubelerinin not ortalamaları görülmektedir.

Tablo 1: Şube not ortalamaları. *Fen Bilimleri puanları Fizik, Kimya ve Biyoloji dersi yıl sonu notlarının ortalaması alınarak hesaplanmıştır.

ŞUBELER		A	B	C	D
Türkçe	9. sınıf	71	64	57	65
	10. sınıf	75	72	80	63
	11. sınıf	83	70	70	64
Fen Bilimleri*	9. sınıf	51	62	75	68
	10. sınıf	55	66	77	69
	11. sınıf	64	60	81	69
Matematik	9. sınıf	55	66	80	72
	10. sınıf	59	72	88	81
	11. sınıf	69	77	91	84

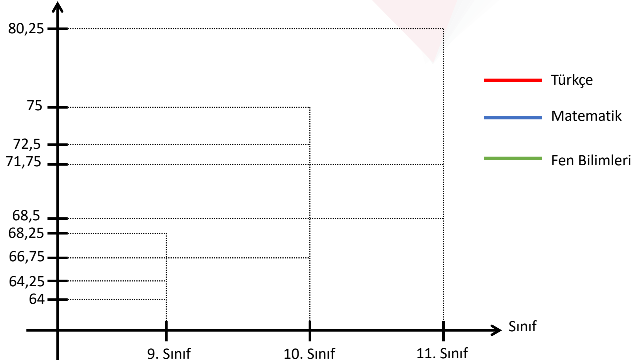
a) Tablo 1'deki verileri kullanarak Tablo 2'yi doldurunuz. (Standart sapmaları virgülden sonra bir basamak yazılacak şekilde yuvarlayınız.)

Tablo 2: Şubeler bazında ders notlarının ortalama ve standart sapması

ŞUBELER		Ortalama	Standart Sapma
Türkçe	9. sınıf		
	10. sınıf		
	11. sınıf		
Fen Bilimleri	9. sınıf		
	10. sınıf		
	11. sınıf		
Matematik	9. sınıf		
	10. sınıf		
	11. sınıf		

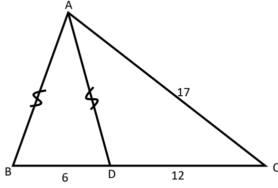
b) Tablo 2'deki verilerden faydalanarak aşağıdaki şekil üzerine her bir derste yıldan yıla ilerlemeyi gösteren çizgi grafiği çiziniz.

Grafik 1: Her bir ders için başarı ilerlemesi



c) Okul müdürü bu tablo ve grafikteki verilerden faydalanarak nasıl bir değerlendirme yapabilir?

1. ABC bir üçgen,



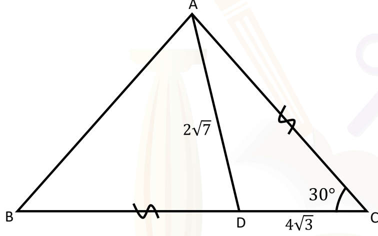
|AB| = |AD|
|AC| = 17 cm
|DC| = 12 cm
|BD| = 6 cm

Yukarıdaki verilenlere göre A($\widehat{ADC}$) kaç santimetrekaredir?

A) 24 B) 36 C) 48 D) 56 E) 72



2. ABC bir üçgen,



|AC| = |BD|
|AD| = $2\sqrt{7}$
|DC| = $4\sqrt{3}$

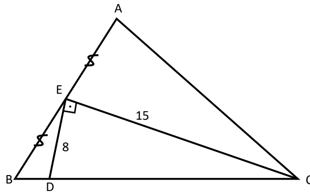
m($\widehat{ACB}$) = 30°

Yukarıdaki verilenlere göre A($\widehat{ABD}$) kaç santimetrekaredir?

A) 25 B) $25\sqrt{3}$ C) 26 D) 28 E) $28\sqrt{3}$



3. ABC bir üçgen



[ED] ⊥ [EC]

|AE| = |EB|

|BC| = 5 · |BD|

|ED| = 8 cm

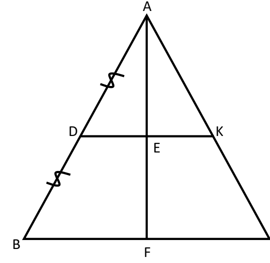
|EC| = 15 cm

Verilenlere göre A($\widehat{ABC}$) **kaç santimetrekaredir?**

A) 60 B) 75 C) 90 D) 120 E) 150



4. ABC üçgen



[DK] // [BC]
|AD| = |BD|
2 · |BF| = 3 · |FC|
A($\widehat{ADE}$) = 9 cm^2

olduğuna göre A(EFCK) **kaç santimetrekaredir?**

A) 12 B) 18 C) 24 D) 27 E) 36



5.

Yaş	13	14	15	16
Öğrenci Sayısı	4	10	13	3

Yukarıdaki tabloda bir sınıftaki öğrencilerin yaşlarının dağılımı verilmiştir.

Bu sınıftaki öğrencilerin yaşlarının aritmetik ortalaması a, ortancası b, tepe değeri c ise a + b – c kaçtır?

A) 13,5 B) 14 C) 14,5 D) 15 E) 15,5



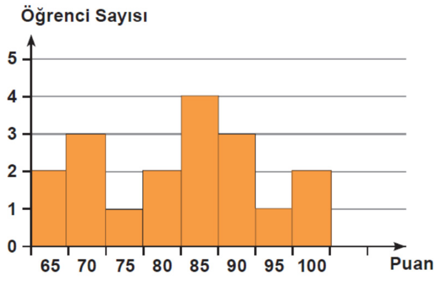
6. 7, 7, 9, 11, 11

Yukarıda verilen veri grubunun standart sapması kaçtır?

A) 1 B) $\sqrt{2}$ C) $\sqrt{3}$ D) 2 E) $\sqrt{5}$



7.



Yukarıdaki grafikte bir sınıftaki 18 öğrencinin matematik testinden aldıkları puanların dağılımı verilmiştir.

Bu sınıftaki öğrencilerin matematik testinden aldıkları puanların tepe değeri kaçtır?

A) 70 B) 75 C) 80 D) 85 E) 90



8.

I. Bir veri grubunun ortancası veri grubu içerisinde yer alır.

II. Bir veri grubunun aritmetik ortalaması veri grubunun içinde yer alır.

III. Bir veri grubunun tepe değeri varsa veri grubu içerisinde yer alır.

Yukarıdaki ifadelerden hangisi veya hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III



9. 3, 4, 9, A **veri grubunun aritmetik ortalamasının tepe değerden 1 fazla olması için** A **nın değeri kaçtır?**

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 9



10. Gonca Hanım evindeki 10 günlük doğal gaz tüketimini m^3 cinsinden 10, 9, 12, 13, 13, 12, 10, 14, 10, 17 olarak not almıştır.

Oluşturduğu bu veri grubunun tepe değer, ortanca ve açıklığının aritmetik ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12



11.

	1. Hafta	2. Hafta	3. Hafta	4. Hafta
Gol Zamanı	12	18	14	20
90 Dakika	6	10	30	18
Kale Arkası	22	20	14	8
Maç Sonu	14	16	16	14
Santra	10	10	20	24

Yukarıdaki tabloda aynı gün ve saatte yayımlanan bazı spor programlarının haftalara göre izlenme yüzdeleri verilmiştir.

Buna göre izlenme oranlarına göre hangi programın daha istikrarlı olduğu söylenebilir?

A) Gol zamanı

B) 90 Dakika

C) Kale Arkası

D) Maç Sonu

E) Santra



12. Bir köyde yaşayan erkeklerin yaş ortalaması 38, kadınların yaş ortalaması 32 dir.

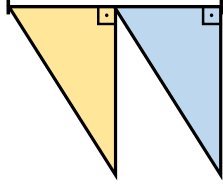
Köy nüfusunun yaş ortalaması 34 ise erkek nüfusunun tüm nüfusa oranı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{3}{4}$

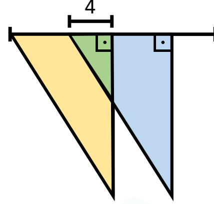


2022 TYT

13. Her birinin alanı 50 birimkare olan dik üçgen biçimindeki iki eş bayrak doğrusal bir tele birer köşeleri telin uç noktalarında bulunacak, birer köşeleri telin orta noktasında çakışık olacak biçimde Şekil 1'deki gibi asılmıştır. Sonra, sağdaki bayrak Şekil 2'deki gibi 4 birim sola kaydırılmış ve bayrakların kapladığı alan 88 birimkare olmuştur.



Şekil 1



Şekil 2

Sağdaki bayrak 2 birim daha sola kaydırıldığında bayrakların kapladığı alan kaç birimkare olur?

A) 70 B) 73 C) 75 D) 77 E) 80



2018 TYT

14. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında veri sayısı tek ise ortadaki sayıya, veri sayısı çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca), veri grubunda en çok tekrar eden sayıya ise o veri grubunun modu (tepe değer) denir.

Tam sayılardan oluşan ve küçükten büyüğe doğru sıralanmış

6, x, 10, y, 14, z, 23

veri grubunda sadece iki değer birbirine eşittir.

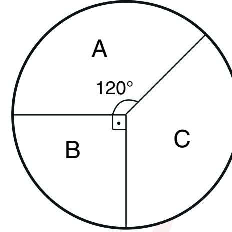
Bu veri grubunun mod, medyan ve aritmetik ortalama değerleri birbirine eşit olduğuna göre z değeri kaçtır?

A) 22 B) 21 C) 18 D) 16 E) 15

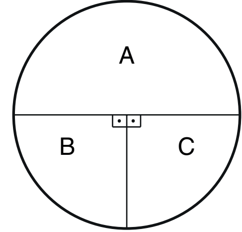


2018 TYT

15. Belirli sayıda A, B ve C marka topların bulunduğu bir spor salonunda aynı marka olan her bir top eşit ağırlıktadır. Bu topların sayıca dağılımı 1. grafikte, toplam ağırlıklarının dağılımı ise 2. grafikte gösterilmiştir.



1.Grafik



2.Grafik

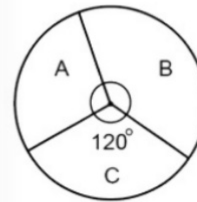
A, B ve C marka topların her birinin ağırlığı sırasıyla K_A, K_B ve K_C olduğuna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

A) $K_A < K_B < K_C$ B) $K_A < K_C < K_B$ C) $K_B < K_A < K_C$ D) $K_B < K_C < K_A$ E) $K_C < K_B < K_A$

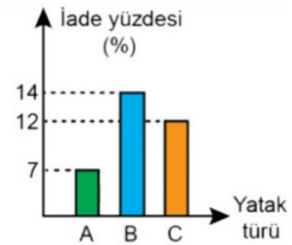


2019 TYT

16. Bir yatak firması A, B ve C olmak üzere üç tür yatak üreterek satmakta ve sattığı bu yatakların bir kısmı müşteriler tarafından firmaya iade edilmektedir. Bir ay boyunca firmanın bu yataklara ait satış miktarının sayıca dağılımı Şekil 1 deki daire grafiğinde, satılan bu yatakların iade yüzdeleri ise Şekil 2 deki sütun grafiğinde gösterilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu ay boyunca A türü yataklardan 600 tane satılmış ve bu ay boyunca satılan B türü yataklardan 168 tanesi iade edilmiştir.

Buna göre bu ay boyunca satılan A ve C türü yataklardan toplam kaç tanesi iade edilmiştir?

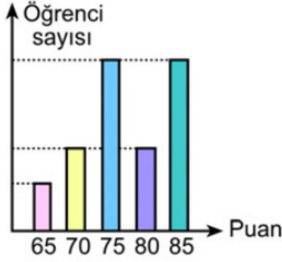
A) 90 B) 105 C) 120 D) 135 E) 150



2019 TYT

17. Tüm değerlerin eşit sayıda tekrar etmediği bir veri grubundaki en çok tekrar eden her bir değer, bu veri grubunun tepe değeri (mod) olmaktadır.

48 öğrencinin bulunduğu bir sınıftaki öğrencilerin tamamı matematik sınavına girmiş ve bu öğrencilerin tamamının bu sınavdan aldıkları puanlara göre sayıca dağılımı aşağıdaki sütun grafiğinde verilmiştir.



Bu sınavdan alınan puanların oluşturduğu veri grubunun tepe değerleri bulunmuş ve puanları bu değerler olan toplam öğrenci sayısının 32 olduğu görülmüştür. Ayrıca, bu sınıfta bu sınavdan 70'ten yüksek puan alan öğrenci sayısı 38 olarak hesaplanmıştır.
Buna göre bu sınıfta bu sınavdan 65 puan alan öğrenci sayısı kaçtır?

A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6



2020 TYT

18. Bir veri grubundaki sayıların toplamının, gruptaki terim sayısına bölümü ile elde edilen sayıya o veri grubunun aritmetik ortalaması denir.

Farklı yaşlardaki kişilerden oluşan bir grupta, yaşı en küçük olan kişi 1 yaşında, yaşı en büyük olan kişi ise 92 yaşındadır.

Gruptaki kişilerden en küçük yaşta olanı dışarıda bırakıldığında diğerlerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 45, gruptaki kişilerden en büyük yaşta olanı dışarıda bırakıldığında ise diğerlerinin yaşlarının aritmetik ortalaması 38 oluyor.
Buna göre gruptaki kişi sayısı kaçtır?

A) 12 B) 14 C) 16 D) 18 E) 20



2021 TYT

19. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun medyanı (ortanca) denir.

9 kişilik bir voleybol takımının oyuncularının yaşları ve boyları, ilk bileşen yaşlarını ikinci bileşen ise boylarını göstermek üzere boylarına göre sıralı veri grubu (18; 1,76), (17; 1,79), (18; 1,82), (19; 1,84), (20; 1,84), (21; 1,88), (17; 1,90), (20; 1,92), (19; 1,96) olarak verilmiştir.

Bu 9 kişilik takımdan bir oyuncu ayrılmış ancak kalan oyuncuların hem yaşlarının hem de boylarının medyanı değişmemiştir.
Buna göre bu takımdan ayrılan oyuncunun yaşı ve boyu aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

A) (17; 1,79) B) (17; 1,90) C) (19; 1,84)
D) (19; 1,96) E) (21; 1,88)



2022 TYT

20. Bir veri grubundaki sayılar küçükten büyüğe doğru sıralandığında gruptaki terim sayısı tek ise ortadaki sayıya, çift ise ortadaki iki sayının aritmetik ortalamasına o veri grubunun ortancası (medyan) denir.

Sayılardan oluşan bir veri grubunda, verilerin ortanca ile olan farklarının mutlak değerlerinin toplamına ortancanın temsil gücü denir.

Küçükten büyüğe doğru sıralanmış

24, 24, 28, 32, 32, a

veri grubunda ortanca ile ortancanın temsil gücü birbirine eşittir.
Buna göre a kaçtır?

A) 34 B) 36 C) 38 D) 40 E) 42



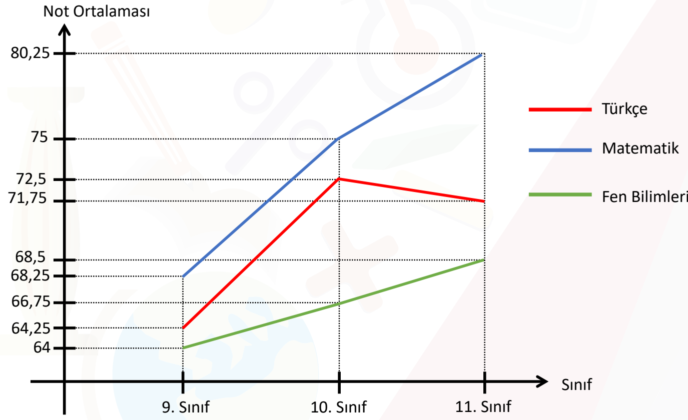
Cevap Anahtarı

Açık Uçlu Sorular

a) *Tablo 2: Şubeler bazında ders notlarının ortalama ve standart sapması*

ŞUBELER		Ortalama	Standart Sapma
Türkçe	9. sınıf	64,25	5,7
	10. sınıf	72,5	7,1
	11. sınıf	71,75	8
Fen Bilimleri	9. sınıf	64	10,1
	10. sınıf	66,75	9,1
	11. sınıf	68,5	9,1
Matematik	9. sınıf	68,25	10,5
	10. sınıf	75	12,5
	11. sınıf	80,25	9,4

b) *Grafik 1: Her bir ders için başarı ilerlemesi*

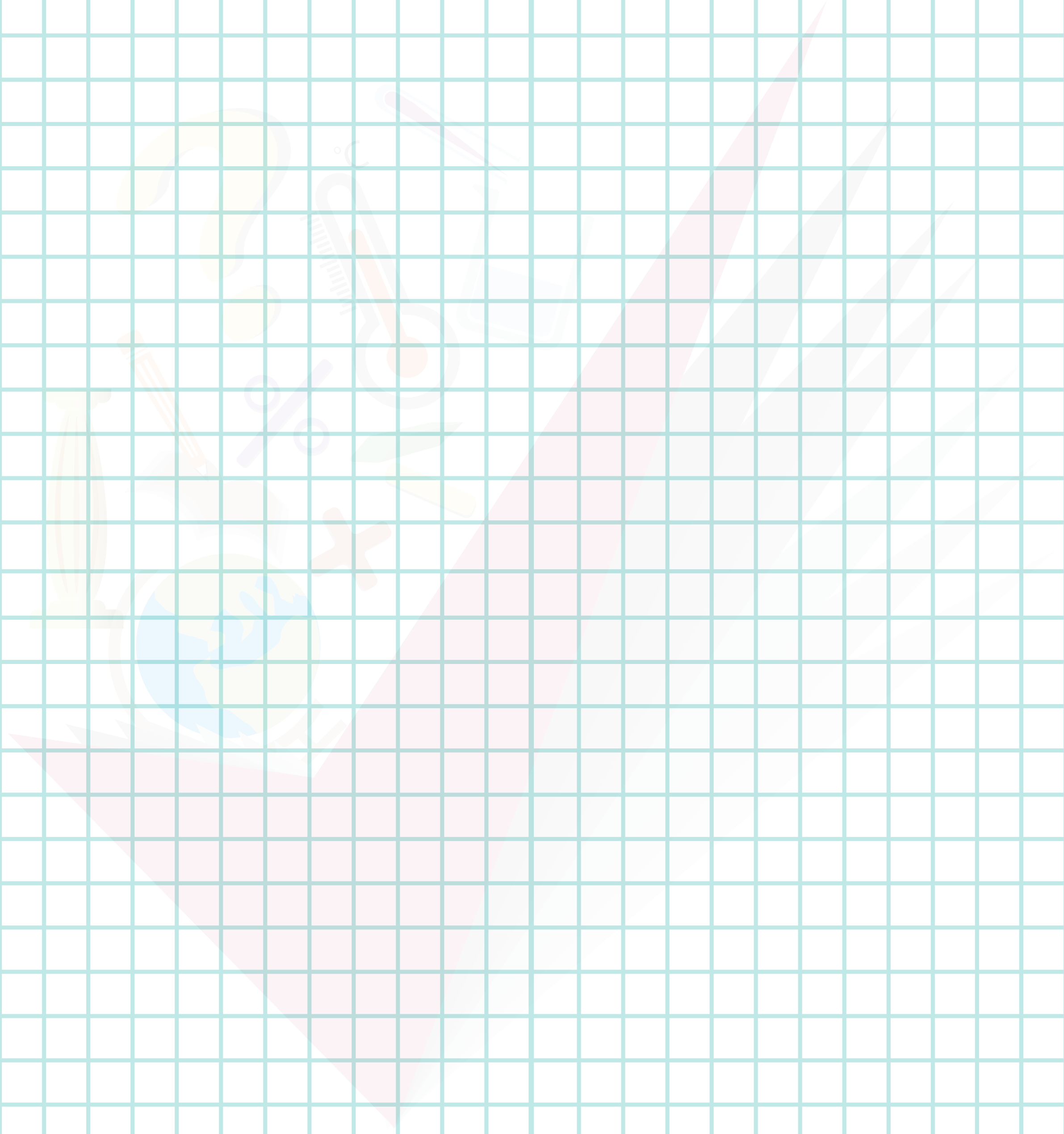


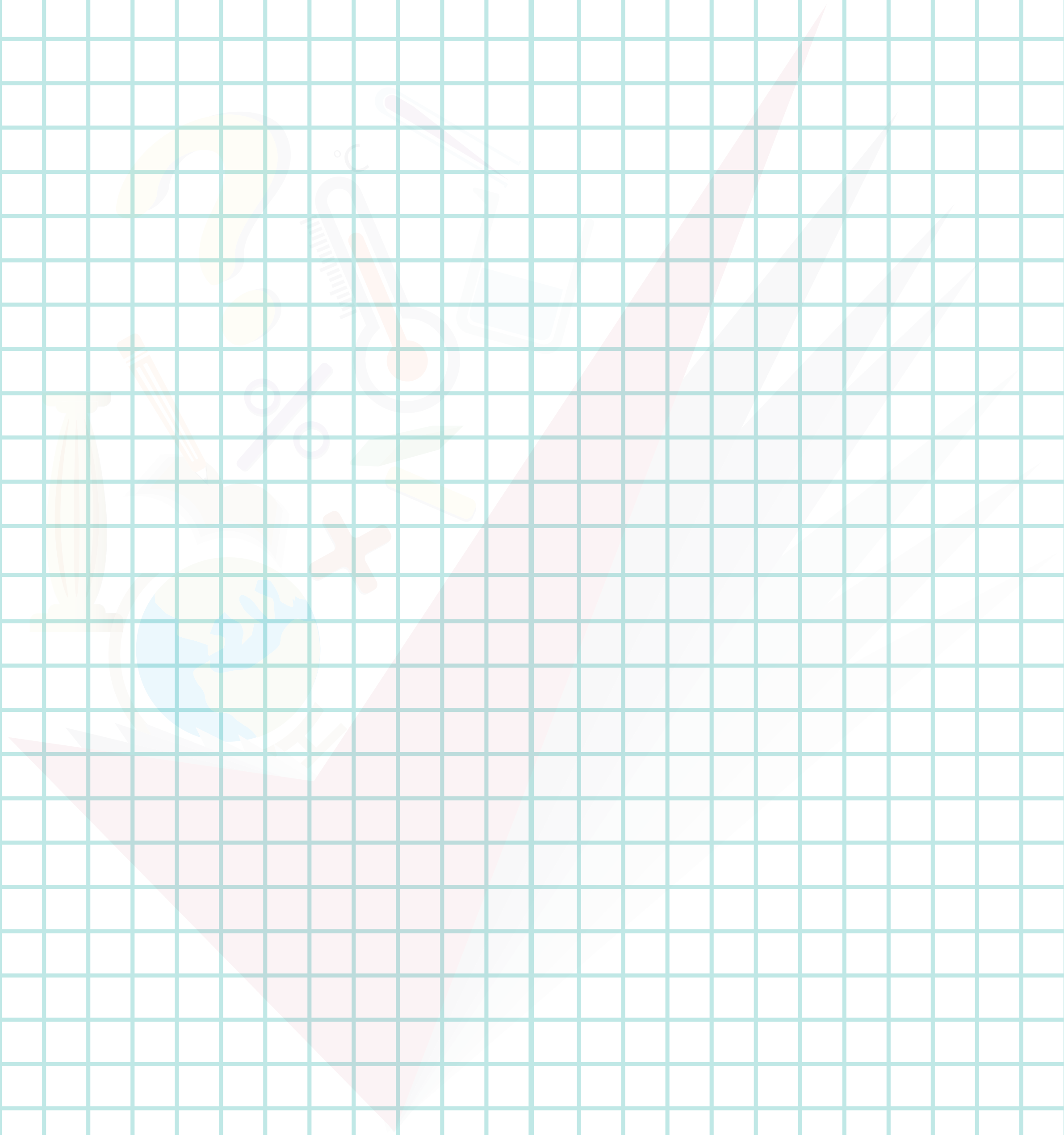
c) Tablo 2'de şubeler bazında ders notlarının ortalama ve standart sapması görülmektedir. Buna göre her bir şubede ortalaması en yüksek olan ders tüm sınıf düzeyleri için Matematik olarak görülmektedir. Buradan öğrencilerin en başarılı oldukları dersin Matematik olduğu söylenebilir. Benzer şekilde her bir şubede tüm sınıf düzeyleri için standart sapmanın en yüksek olduğu ders yine Matematiktir. Standart sapmanın yüksek olması öğrenciler arasındaki farklılaşmanın fazla olduğunu yani öğrencilerin Matematik seviyelerinin diğer derslere kıyasla daha heterojen olduğunu gösterir. Buradan 100 kişilik öğrenci grubu içerisinde hem yüksek başarı gösteren öğrenciler hem de düşük başarı gösteren öğrenciler olduğu anlaşılır. Her iki durumdaki öğrencilerin de Matematik gelişimlerini en iyi şekilde sağlayabilmek için ayrı programlar yapılması düşünülebilir.

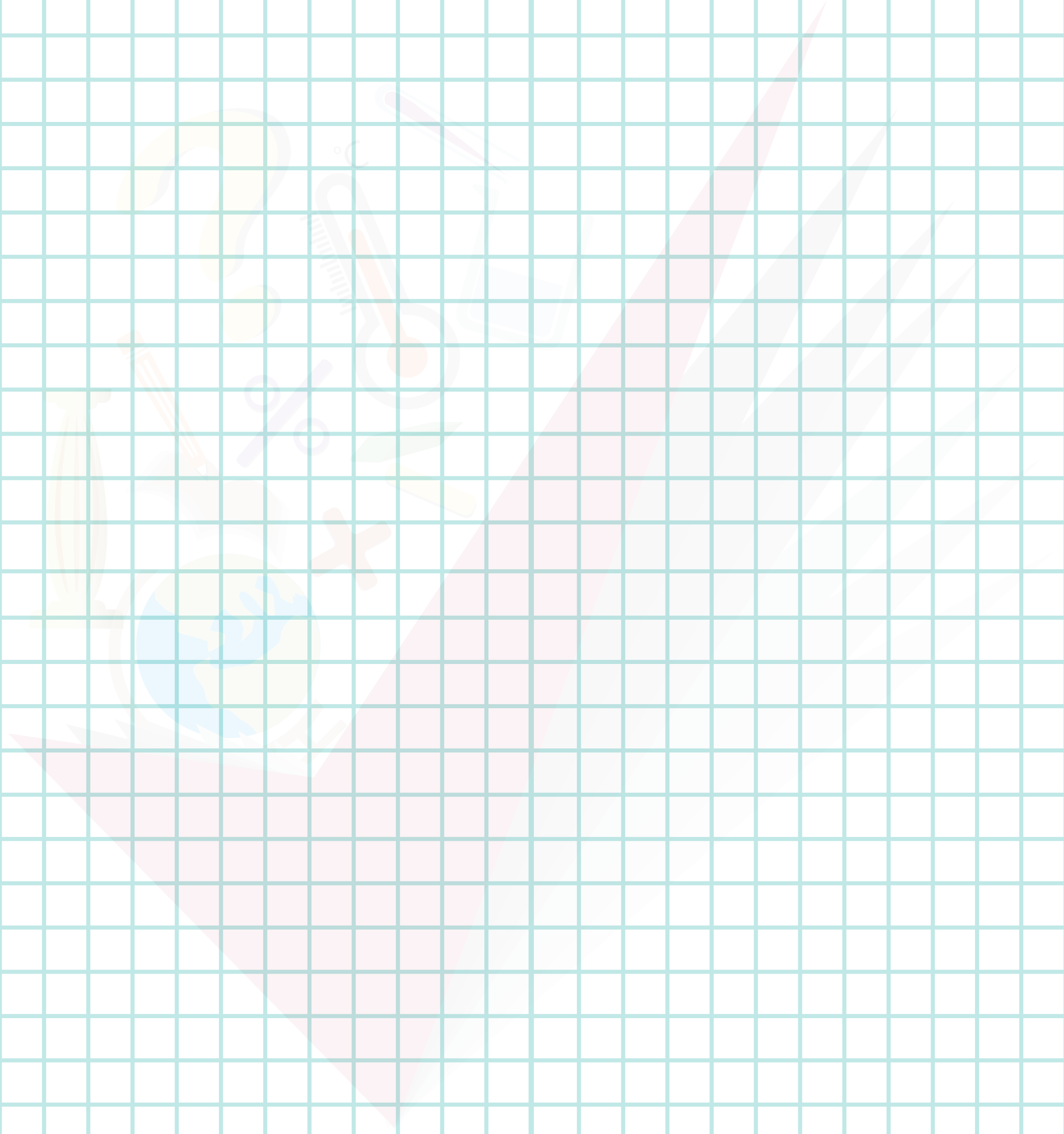
Grafik 1'de her bir ders için yıldan yıla öğrencilerin başarı ortalamalarının değişimi görülmektedir. Burada Matematik ve Fen Bilimleri için yıldan yıla başarı artışı görülmektedir. Ancak Türkçe dersi için 10. sınıftan 11. sınıfa geçtiğinde öğrencilerin başarılarında bir düşüş meydana gelmiştir. Bunun nedeninin araştırılması gerekebilir.

Çoktan Seçmeli Sorular

1. C 2. A 3. E 4. B 5. C 6. D 7. D 8. C 9. D 10. C 11. D 12. B
13. B 14. A 15. E 16. E 17. C 18. B 19. B 20. E








Konu Özeti — Konuyla ilgili kısa ve öz bilgiler


Açık Uçlu Sorular — Konuyla ilgili ufkunuzu açacak sorular


Çoktan Seçmeli Sorular — Konuyla ilgili çoktan seçmeli testleri


Neler Öğreneceğiz? — Fasikülde hangi konuların öğrenildiği


Hatırlayalım — Konuyla ilgili önceki bilgiler


Araştırma — Konuyla ilgili detaylı bilgiye ulaşmanız için ödevler



Faydalı Linkler — Konuyla ilgili yararlanılabilecek web siteleri


Kritik Bilgi — Fasikülde geçen konuyla ilgili en önemli bilgi


Bir Örnek de Sen Ver — Konuyla ilgili sizden gelen örnekler


Biliyor musunuz? — Konuyla ilgili çarpıcı bilgiler


Filozof Der ki — Filozofların konuyla ilgili söylediği önemli sözler


Felsefe Sözlüğü — Felsefe ile ilgili kavramlar


Haritada Bulalım — Konuyla ilgili özellikleri haritada işaretleme


Dersi İzleyelim — Konuyla ilgili konu anlatım videoları

Fasikülde karıştırılmaması gereken bilgiler